CURSINHO LIVRE DA NORTE

BIOLOGIA

AULA 1 - TAXONOMIA

2020

A Biologia é a área da ciência que estuda os seres vivos. Nossas aulas tem como objetivo apresentar parte considerável do que essa área aceita atualmente como fatos científicos e que são cobrados pelo vestibular. Para isso, vamos focar na história da produção desse conhecimento.

Observando povos nativos, conseguimos notar uma tendência que o ser humano tem em nomear tudo o que é importante para a sobrevivência dele. E quando se trata de seres vivos, costumamos encontrar a criação de nomes para se falar sobre um determinado grupo com uma série de características em comum. No Brasil conseguimos notar isso, ao ver a quantidade de nomes com origem tupi-guarani que ainda usamos para classificar alguns grupos de animais e plantas como baiacu, cupim e samambaia, por exemplo.

Como vamos acompanhar nesse texto, com o passar do tempo as classificações dos organismos vivos foram se tornando mais complexas para abraçar a diversidade conhecida atualmente. Dentro da biologia temos um ramo focado especificamente na delimitação dos tipos de organismos e sua classificação. Essa área é a taxonomia.

Ao longo deste texto vamos olhar dois momentos históricos importantes para a classificação de seres vivos que usamos hoje em dia. O primeiro é a idade antiga na Grécia.

Dos autores ocidentais mais antigos que produziram classificações sobre os seres vivos, podemos falar que Aristóteles (384-322 a.C.) foi o que produziu uma maior quantidade de material sobre o assunto. Muitos outros autores anteriores falaram sobre suas observações de animais e plantas e utilizaram classificações, e ele pode ter incorporado diferentes pontos desses autores.

Nesse período, os seres vivos já eram classificados de forma geral em dois grandes grupos, o Reino Plantae (ou Reino Vegetal) e o Reino Animalia (Reino Animal). Aristóteles, por sua vez, classificou esses organismos em grupos menores de acordo com a semelhança de suas partes, e para isso ele utilizava os termos “gênero” e “espécie”.

Nessa interpretação, todo gênero é dividido em espécies, independente do nível de classificação. Se pegarmos como exemplo o grupo dos animais carnívoros, poderíamos classificar os cães como uma espécie e o grupo dos carnívoros em si como um gênero. Da mesma forma, poderíamos chamar o grupo dos cães como um gênero e classificar os poodles como uma espécie.

Com o passar do tempo o cristianismo se tornou o pensamento dominante na Europa, e com a interpretação literal do Gênesis, passou a ser aceito que todos os grupos de seres vivos que existem hoje em dia são descendentes diretos dos casais iniciais criados por Deus.

Como vimos, entre os conceitos de gênero e espécie, o conceito de espécie é mais restrito, o que tornou a espécie como a unidade da criação. O conceito de espécie muda e passa a ser descrito como o grupo de descendentes do primeiro casal de plantas ou animais que surgiram no momento inicial do planeta.

Nos séculos XV e XVI, com as invasões européias ao redor do globo nas grandes navegações, muitas espécies exóticas foram coletadas e levadas à Europa. O aumento no número de exemplares resultou em um aumento dos estudos sobre animais e plantas e as tentativas para classificá-los. Com a passagem de tempo, muitas pessoas se debruçaram para ajudar no desenvolvimento desses estudos, de tal forma que, no século XVIII, já existia uma grande quantidade de conhecimentos produzidos por naturalistas relacionadas à esses organismos.

Apesar de muitas pessoas estarem envolvidas nos estudos de plantas, podemos citar como um dos mais reconhecidos hoje em dia o autor sueco Carl von Linné (1707-1778), ou, como chamamos de forma aportuguesada: Lineu.

Seu principal objetivo era organizar os seres vivos de forma que facilitasse a descrição e padronizasse os distintos nomes utilizados na descrição de plantas e animais. Para construir um modelo de classificação que atendesse esse objetivo, ela adota algumas ideias elaboradas por diferentes pessoas desde a época de Aristóteles até os seus dias. Com isso ele propõe um sistema que pudesse ser o padrão para naturalistas na classificação da natureza. Ele foi tão bem sucedido nessa missão que parte do sistema que utilizamos hoje faz parte desse modelo.

O grande trunfo do trabalho de Lineu está em unir diferentes ideias existentes em sua época na criação de um sistema coerente de classificação, descrição e nomeação. Vou apresentar agora as ferramentas utilizadas por ele, não necessariamente na ordem como foram adotadas por ele. Mas da mesma forma que essas ferramentas foram desenvolvidas por pessoas diferentes em tempos diferentes, Lineu as conheceu e as adotou em sua obra gradativamente em momentos diferentes.

Ele propôs em seus livros que a ciência vegetal deve se erguer na sua dupla base: a sistemática e a nomenclatura. A sistemática tendo relação com uma ordenação das plantas em grupos hierárquicos, com grupos maiores formados por grupos menores. Aqui, diferente de Aristóteles e outros autores que usavam apenas Reino, Gênero e Espécie como níveis categóricos, Lineu passa a usar cinco: Reino, que seria dividido em animais, plantas e minerais, e os outros quatro: Classe, Ordem, Gênero e Espécie.

Enquanto em Aristóteles essas duas últimas poderiam mudar de acordo com o recorte que o autor escolhe, para Lineu passam a ser categorias bem definidas. As quatro categorias seriam classificadas de acordo com as semelhanças físicas e proximidades entre os grupos de indivíduos. Esses níveis são hierárquicos, o que quer dizer que um conjunto de espécies formam um gênero, o conjunto de gêneros formam uma ordem e o conjunto de classes formam um reino. Na categoria mais detalhada teríamos as espécies, que seriam grupos de indivíduos relacionados fisicamente com a capacidade de se reproduzirem. Essas espécies, por fim, seriam as mesmas que foram criadas por Deus no início dos tempos.

Do século XVIII aos dias atuais, os seres humanos começaram a coletar e classificar organismos vivos de inúmeros locais do globo, o que fez o número de espécies e gêneros conhecidos crescerem absurdamente. Em 1753, por exemplo, Lineu especulava que existiriam por volta de 10.000 espécies de plantas, já agora no ano de 2016 foram contabilizados por volta de 374.000 espécies de plantas. Com esse aumento, os autores posteriores a Lineu sentiram necessidade de criarem novas categorias intermediárias, e atualmente utilizamos sete: Reino – Filo (em

Zoologia e Botânica) ou Divisão (exclusiva da Botânica) – Classe – Ordem – Família – Gênero – Espécie.

Mas dependendo do tipo de estudo, também conseguimos encontrar outras categorias intermediárias, que não são tão usadas como as anteriores, como: subfilo, infraclasse, subordem, superfamília, subfamília, subgênero e subespécie.

Para padronizar a classificação, Lineu propõe uma nomenclatura fixa para cada um desses grupos taxonômicos. Aqui podemos destacar a ideia de que Gênero, Classe e Ordem devem ter seu nome formado por apenas uma palavra de raiz grega ou latina.

17 anos depois de estabelecer as regras de nomeação para gênero, ele se aprofunda na nomeação de espécies. Antes disso, sempre que a primeira espécie de um gênero novo fosse descrita, essa ganhava automaticamente o nome do gênero. Quando outras novas espécies desse gênero fossem descritas, para se diferenciar da primeira, passavam a ser conhecidas pelo nome do gênero com um adjetivo ou uma frase descritiva.

Como funcionaria isso? Vamos supor que descrevemos a primeira espécie do gênero *Rosa*. Essa espécie seria conhecida simplesmente como *Rosa*. Se encontrássemos uma nova espécie desse mesmo gênero teríamos, normalmente, a descrição das características dessa espécie em latim. Vamos pegar como exemplo a espécie *Rosa sylvestris alba cum rubore folio glabro*. Sua tradução seria algo como "Rosa silvestre branca com folhas avermelhadas sem pelos".

Lineu utiliza as mesmas regras propostas para os outros grupos taxonômicos e aplicar aqui em espécie. Esse segundo termo deveria ser uma única palavra com a função de distinguir a espécie entre as demais, e não mais pra descrevê-la. Com essa nova forma de classificação o nome daquela espécie deixa de ser comprido e complicado e se torna apenas *Rosa canina*. Atualmente chamamos essa nova forma de classificação de classificação binominal, justamente por precisar apenas de duas palavras para nomear uma espécie. A primeira sendo o seu gênero seguido do seu epíteto específico, ambos escritos em latim. Para diferenciar de outras palavras no texto devemos seguir algumas regras. Deve ser escrito em *itálico* ou

sublinhado, com a primeira letra do gênero maiúscula e as restantes minúsculas, como podemos ver nesses exemplos do nome científico da espécie humana:

Homo sapiens ou Homo sapiens

Essas regras criam uma padronização que facilita a comunicação entre pessoas de nacionalidades diferentes e facilitam na organização das diferentes espécies.

O conceito de espécie e a forma como o ser humano classifica os seres vivos não acaba aqui, mas para falarmos sobre essas mudanças mais recentes, precisamos conhecer outras áreas da biologia e isso vamos ver ao longo das próximas aulas.

REFERÊNCIAS

CHRISTENHUSZ, Maarten JM; BYNG, James W. The number of known plants species in the world and its annual increase. **Phytotaxa**, v. 261, n. 3, p. 201-217, 2016.

LOPES, Sonia; ROSSO, Sergio. Biologia: volume único. **São Paulo: Saraiva**, v. 1, 2005.

MAYR, Ernst. **O desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança**. Ed. UnB, 1998.

PRESTES, Maria Elice Brzezinski; OLIVEIRA, Patrícia; JENSEN, Gerda Maísa. As origens da classificação de plantas de Carl von Linné no ensino de biologia. **Filosofia e história da Biologia**, v. 4, n. 1, p. 101-137, 2009. Disponível em: http://www.abfhib.org/FHB/FHB-04/FHB-v04-04.html

KLEPKA, Verônica; CORAZZA, Maria Julia. O essencialismo na classificação de Lineu e a repercussão dessa controvérsia na Biologia. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 18, p. 73-110, 2018. Disponível em: https://ken.pucsp.br/hcensino/article/view/37084